Aktivitas Sitotoksik dan Induksi Apoptosis Venom Kobra Jawa (Naja sputatrix Boie, 1827) terhadap Sel
Kanker T47D dan HeLa
Rizal Muhammad Rifaâ€™i, Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Aktivitas Sitotoksik dan Induksi Apoptosis *Venom* Kobra Jawa (*Naja sputatrix* Boie, 1827) terhadap Sel KankerT47D dan HeLa

Rizal Muhammad Rifa'i

Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Kanker payudara dan serviks merupakan salah satu penyebab kematian akibat kanker terbesar di dunia. Terapi pengobatan kanker biasanya mempunyai efek samping seperti neuropati dan rambut rontok. Oleh karena itu, diperlukan alternatif terapi kanker yang efektif dan minim efek samping. Beberapa penelitian melaporkan bahwa senyawa yang terkandung dalam *venom* ular berpotensi menjadi alternatif terapi kanker. Kobra jawa merupakan salah satu ular berbisa yang endemik di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari aktivitas sitotoksik, induksi apoptosis dan penghambatan migrasi sel *venom* ular kobra jawa terhadap sel kanker T47D dan HeLa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji MTT, *flow cytometry*, dan *scratch assay* pada berbagai konsentrasi *venom* ular kobra. Analisis data dilakukan dengan uji *oneway* ANOVA yang diikuti uji letak beda nyata Duncan. Hasil penelitian menunjukkan nilai IC_{50} venom ular kobra jawa terhadap sel T47D dan Hela, berturut-turut adalah 105,77 dan 108,84 µg/mL. Hasil *flow cytometry* menunjukkan bahwa *venom* ular kobra jawa menyebabkan 2,3% apoptosis dan 26,45% nekrosis pada sel T47D serta apoptosis sebesar 2,35% dan nekrosis sebesar 89,45% pada sel HeLa. Hasil *scratch assay* menunjukkan bahwa *venom* kobra jawa menghentikan migrasi sel pada berbagai konsentrasi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *venom* kobra jawa bersifat sitotoksik terhadap sel kanker T47D dan HeLa. *Venom* kobra jawa juga menunjukkan induksi apoptosis yang relatif rendah tetapi nekrosis terinduksi tinggi dan *venom* kobra jawa menghambat migrasi sel.

Kata kunci: sitotoksisitas, apoptosis, *venom* kobra jawa, sel kanker payudara, sel kanker serviks

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Aktivitas Sitotoksik dan Induksi Apoptosis Venom Kobra Jawa (Naja sputatrix Boie, 1827) terhadap Sel
Kanker T47D dan HeLa**
Rizal Muhammad Rifaâ€™i, Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Cytotoxic Activity and Apoptotic Induction of Javan Spitting Cobra (Naja Sputatrix Boie*, 1827) Venom Against T47D and HeLa Cancer Cells*

Rizal Muhammad Rifa'i

Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Breast and cervical cancer are one of the biggest causes of cancer deaths in the world. Cancer treatment therapy usually has side effects such as neuropathy and hair loss. Therefore, alternative cancer therapy is needed that is effective and minimum side effects. Several studies reported that snake's venom compounds have the potential to be an alternative for cancer therapy. The javan cobra is one of the venomous snakes endemic in Indonesia. Therefore, this study aims to evaluate the cytotoxic activity, apoptosis induction and cell migration inhibition of javan cobra's venom against T47D and HeLa cancer cells. The method used in this research is MTT assay, flow cytometry, and scratch assay at various concentration of cobra's venom. Data analysis was carried out using the oneway ANOVA test followed by the post hoc Duncan method. From this study, it known that the IC50 value of Javanese cobra venom against T47D and Hela cells are 105.77 and 108.84µg/mL respectively. Flow cytometry results show that javan cobra venom causes 2.3% apoptosis and 26.45% necrosis in T47D cells as well as apoptosis of 2.35% and necrosis of 89.45% in HeLa cells. Scratch assay results shown that javan cobra venom stops cell migration at various concentrations, as shown by the gap closure measurement. In conclusion javan cobra venom is cytotoxic to the T47D and HeLa cancer cells. The javan cobra venom also showed relatively low apoptosis induction but highly inducted necrosis and the javan cobra venom inhibit cell migration.

Keywords**:** *cytotoxicity, apoptotic, Javan cobra venom, breast cancer cells, cervical cancer cells*